

PAT-NO: JP402026253A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02026253 A  
TITLE: PROTECTIVE DEVICE OF MOTOR  
PUBN-DATE: January 29, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KANEKO, RYOJI

SAITO, HIDETAKA

INT-CL (IPC): H02K011/00, B63H021/26

US-CL-CURRENT: 310/68C

ABSTRACT:

PURPOSE: To facilitate the assembly of a heat sensitive element and to allow a motor to operate accurately by providing the heat sensitive element a brush.

CONSTITUTION: A heat sensitive element insertion section 20 is integrally formed with a brush holder 13 to the flank of a brush box 15. The heat sensitive element 21 is inserted into the heat sensitive element insertion section 20 so that its one end may come into contact with the brush box 15, where the heat sensitive element 21 is pressure-welded with spring-loaded pressed segment 22. The pressed segment 22 is integrally formed to the brush holder 13, whose tip section 22a is engaged with a recessed section 21a of the heat sensitive element to stop disjunction of the heat sensitive element 21. In this way, the assembly of the heat sensitive element becomes facilitated as compared with those provided to a coil, etc. Moreover,

since the overload of a motor can directly be detected by the heat of the brush and no outside air temperature gives affection, the motor can surely be operated.

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

----- KWIC -----

Abstract Text - FPAR (1):

PURPOSE: To facilitate the assembly of a heat sensitive element and to allow a motor to operate accurately by providing the heat sensitive element a brush.

Abstract Text - FPAR (2):

CONSTITUTION: A heat sensitive element insertion section 20 is integrally formed with a brush holder 13 to the flank of a brush box 15. The heat sensitive element 21 is inserted into the heat sensitive element insertion section 20 so that its one end may come into contact with the brush box 15, where the heat sensitive element 21 is pressure-welded with spring-loaded pressed segment 22. The pressed segment 22 is integrally formed to the brush holder 13, whose tip section 22a is engaged with a recessed section 21a of the heat sensitive element to stop disjunction of the heat sensitive element 21. In this way, the assembly of the heat sensitive element becomes facilitated as compared with those provided to a coil, etc. Moreover, since the overload of a motor can directly be detected by the heat of the brush and no outside air temperature gives affection, the motor can surely be operated.

International Classification, Main - IPCO (1):  
H02K011/00

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-26253

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成2年(1990)1月29日

H 02 K 11/00  
B 63 H 21/26D 7304-5H  
B 7018-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 モータ保護装置

⑯特 願 昭63-177436

⑰出 願 昭63(1988)7月15日

⑱発明者 金子 良 司 静岡県周智郡森町森1450番地の6 森山工業株式会社内  
 ⑲発明者 斎藤 秀 毅 静岡県沼津市松長178番地 創輝株式会社内  
 ⑳出願人 ヤマハ発動機株式会社 静岡県磐田市新貝2500番地  
 ㉑出願人 森山工業株式会社 静岡県周智郡森町森1450番地の6  
 ㉒出願人 創輝株式会社 静岡県沼津市松長178番地  
 ㉓代理人 弁理士 鶴若 俊雄

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

モータ保護装置

## 2. 特許請求の範囲

モータがブラシを介して駆動され、このモータの熱を検出する感熱素子によってモータの電源を遮断するモータ保護装置において、前記感熱素子をブラシ近傍に設けたモータ保護装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、モータ保護装置に係り、詳しくはモータの熱を検出して作動を停止するモータ保護装置に関する。

〔従来の技術〕

例えば、モーターボートに搭載された船外機は、航走状態によってその姿勢を変化させるようになっている。

この船外機の姿勢を変化させる装置の駆動源としてモータが使用されており、例えば、航走中に障害物を回避するため、或は使用を停止するとき

等に、そのプロペラを水中から出している。

この操作は、運転者が例えば操作手段を押し続けることによって行なわれるが、誤って操作し続けることがあると、モータに過負荷がかかる。

このようにして、モータに過負荷がかかると、モータのコイルが発熱して悪影響を及ぼすことがあるため、感熱素子をフィールドコイルに備え、所定の温度になると、モータの電源を切るようにするものがある。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところが、例えば感熱素子をフィールドコイルの内部に埋込むものでは、感熱素子の組付けが面倒であるため、モータ組立時の作業性が悪く、しかも感熱素子の寸法も制限される。このため、感熱素子をフィールドコイルの表面に取付けることが考えられるが、フィールドコイルが巻線の場合には、製品によってフィールドコイルの寸法にばらつきがあるために、所定位置に正確に取付けるのが困難である。また、フィールドコイルを支持するヨークに感熱素子を取付けると、ヨークは外

気に接触しており放熱が良いために、正確な熱情報を得ることができず、保護機能が損なわれるおそれがあり好ましくない。

さらに、モータがフィールドコイルを設けないマグネット式の場合には対応が不可能である。

この発明はこのような実状に鑑みてなされたもので、感熱素子の組付けが容易で、しかも正確な作動ができるモータ保護装置を提供することを目的としている。

#### [課題を解決するための手段]

前記課題を解決するために、この発明はモータがブラシを介して駆動され、このモータの熱を検出する感熱素子によってモータの電源を遮断するモータ保護装置において、前記感熱素子をブラシ近傍に設けたことを特徴としている。

#### [作用]

この発明では、モータに過負荷がかかってブラシに比較的大きな電流が流れ、これによりブラシが発熱すると、この熱をブラシの近傍に配置した感熱素子で感知してモータの電源を遮断する。

にあり、ヨーク2aの内側にはフィールドコイル9が巻かれたピースボール10がヨーク2aの外側からビス11で締付固定されている。

アマチュア7の一方の軸受3の側にはコンミュテータ12が設けられ、コンミュテータ12にはブラシホルダ13に設けられたブラシボックス14、15に保持されたブラシ16、17がバネ18、19で付勢されて接触している。

ブラシホルダ13は樹脂で形成され、ブラケット2bとヨーク2aの間の嵌合溝2dで支持されている。ブラシボックス14はこのブラシホルダ13と一体に樹脂で形成されている。ブラシボックス15は熱伝導率の大きい金属板で形成され、ブラシホルダ13に係合して取付けられている。

このブラシボックス15の側部には感熱素子挿入部20がブラシホルダ13と一体に形成され、感熱素子挿入部20に感熱素子21が一端部をブラシボックス15に接触するように挿入され、バネ状の押圧片22で感熱素子21がブラシボックス15に圧接されている。

#### [実施例]

次に、添付図面と共にこの発明の実施例を詳細に説明する。

第1図はモータの断面図、第2図はブラシホルダの正面図、第3図は第2図のIII-III断面図、第4図は感熱素子の取付状態を示す斜視図である。

図中符号1は例えばモータポートに搭載される船外機の姿勢を変化させる装置に用いられるモータであり、このモータ1のケーシング2はヨーク2aの両側にブラケット2b、2cを配置し、この3者を図示しない締付ボルトで締付けて一体化し、このブラケット2cに図示しないボルトを挿通して固定するようになっている。

このケーシング2のブラケット2b、2cには軸受3、4を介して回転軸5が支持され、この回転軸5のケーシング2から突出する部分には、船外機の姿勢を変化させる装置の油圧ポンプユニット6が接続される。

回転軸5にはアマチュア7が設けられ、このコア8はケーシング2のヨーク2aと対向する位置

押圧片22はブラシホルダ13に一体形成され、その先端部22aは感熱素子21の凹部21aに係合し、感熱素子21の抜け止めとなっている。この感熱素子21はこの実施例では熱によって変形してスイッチを作動させるサーモスタットが用いられているが、熱によって抵抗が変化するサーミスタ等を用いることもできる。

第5図にこの感熱素子を用いたモータの保護回路を示す。

スイッチ23が中立位置にあると、バッテリー24がモータ1に接続されないため、モータ1は回転しない。このスイッチ23を接点23a側に操作すると、リレー25の接点25aが閉じて一方のフィールドコイル9aに電流が流れてアマチュア7が所定の方向に回転する。

モータ1に過負荷が作用してモータ1が過熱すると、コンミュテータ12からの熱がブラシ16を介してブラシボックス15に伝達され、この熱で感熱素子21が作動してリレー25の回路を開放する。従って、リレー25の接点25aが開

き、バッテリー24との接続が遮断されて、モータ1の回転が停止する。

また、スイッチ23を接点23b側に操作すると、リレー26の接点26aが閉じて、コイル巻方向が逆な他方のフィールドコイル9bに電流が流れ、アマチュア7が逆方向に回転する。そして、モータ1に過負荷がかかると、同様の作動でリレー26の接点26aが開き、モータ1の回転が停止される。

このように、このモータの保護装置では感熱素子21をブラシ17の近傍に設けたので、感熱素子21をコイル等に組付ける場合に比して組付け構造が簡単になる。

しかも、モータ1の過負荷でブラシ17の温度が上昇すると、この熱を直接感知して作動することができ、外気の影響を受けることがないので作動が確実である。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように、この発明は、モータの熱を検出する感熱素子によってモータの電源を遮断

するモータ保護装置において、感熱素子をブラシ近傍に設けたから、コイル等に設けるものに比して感熱素子の組付けが容易であり、しかもモータの過負荷がブラシの熱によって直接検出でき、外気の温度の影響を受けることがないので作動が確実である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はモータの断面図、第2図はブラシホルダの正面図、第3図は第2図のIII-III断面図、第4図は感熱素子の取付けを示す斜視図、第5図はモータの保護回路である。

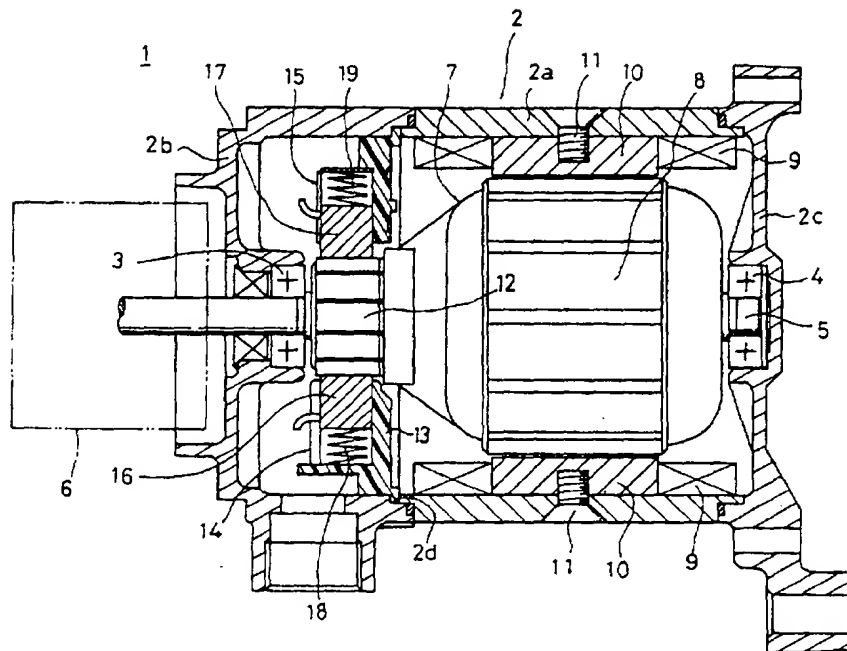
図中符号1はモータ、13はブラシホルダ、15はブラシボックス、17はブラシ、20は感熱素子挿入部、21は感熱素子である。

特 許 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社

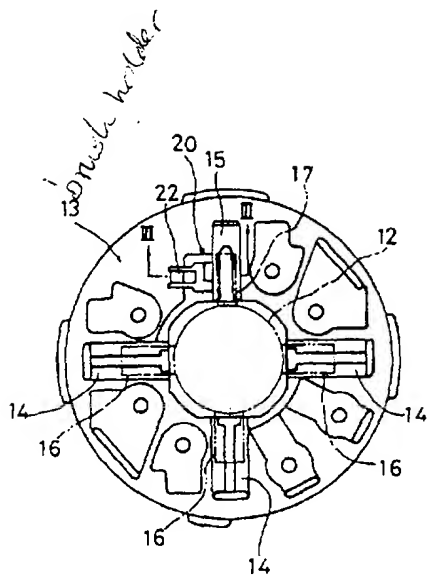
森山工業株式会社

創 業 株 式 会 社

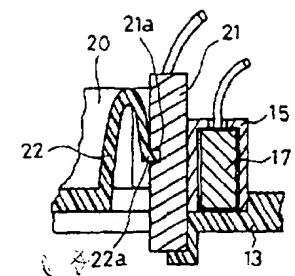
代 理 人 弁 理 士 鶴 若 俊 雄



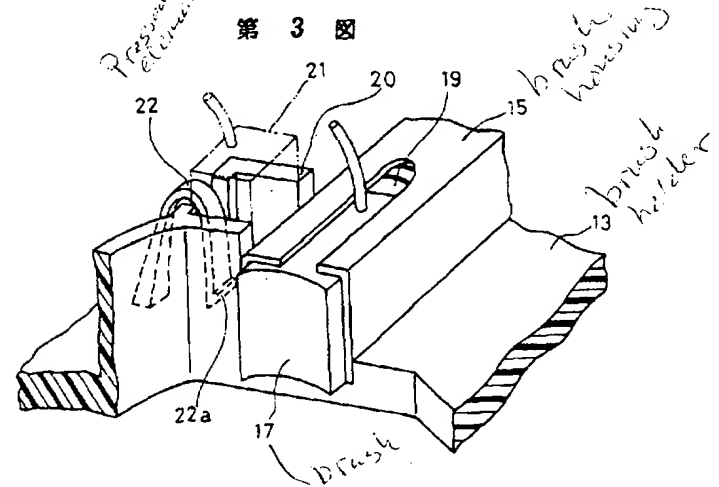
第 1 図



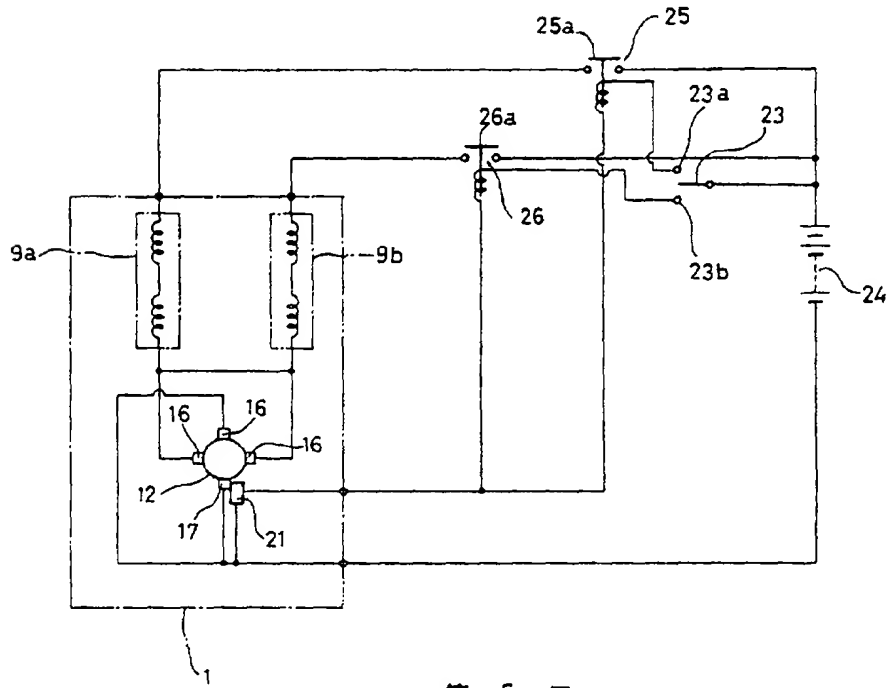
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図